

ISSN : 1979-8415

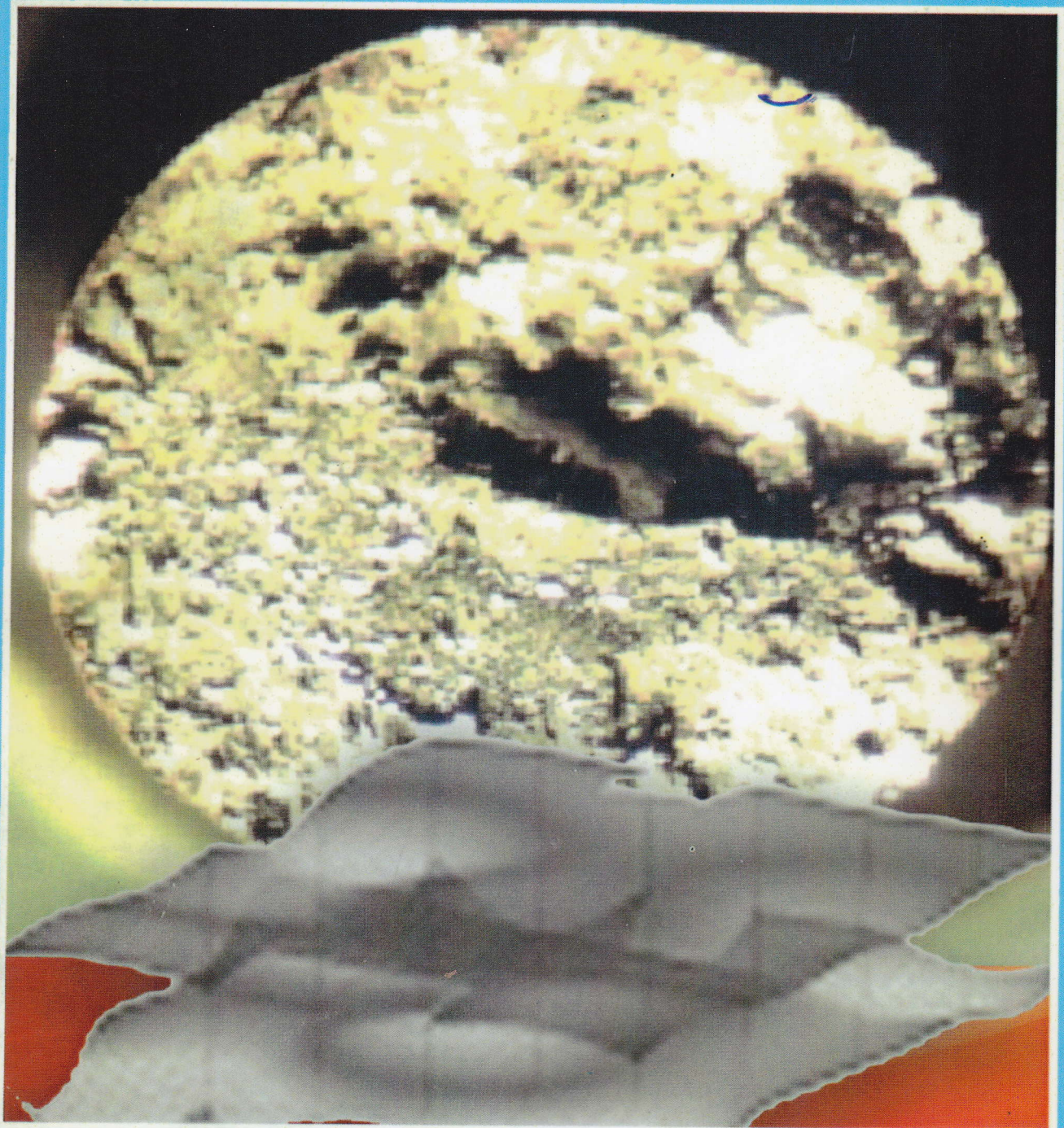
# Jurnal Teknologi

# **TECHNOSCIENTIA**

---

Vol. 2 No.1 Agustus 2009

---





DAFTAR ISI

Ant-Wum: Algoritma Berbasis Ant Colony Optimization untuk Web Usage Mining <i>Abdurrahman, Bambang Riyanto T., Rila Mandala, Rajesri Govindaraju</i>	001 - 012
Peningkatan Efektivitas Penyajian <i>Search Result</i> dari Sistem Temu Kembali Informasi Menggunakan Clustering Dokumen <i>Amir Hamzah</i>	013 - 020
Peramalan Kapasitas Baterai Pada Kendaraan Listrik Dengan Metoda Coulometri <i>Bambang Sri Kaloko</i>	021 - 029
Analisis Perlakuan Panas <i>Normalising</i> pada Pengelasan Argon terhadap Sifat Mekanik Hasil Lasan Baja Karbon Rendah <i>Basuki Widodo</i>	030 - 041
Penyelesaian Arus Peralihan Rangkaian Seri R-L dengan Tegangan Arus Searah Berbasis Matlab <i>Dwi Setyowati</i>	042 - 049
Dekomposisi Tugas-Tugas <i>Software-Defined Radio</i> (SDR) <i>Ero Marpanaji</i>	050 - 060
Perilaku Korosi pada Sambungan Plat Pembentuk Bodi Mobil <i>Elyawan S. Arbintarso</i>	061 - 069
Analisis Pengendalian Kualitas dan Efektivitas Dengan Integrasi Konsep <i>Failure Mode &amp; Effect Analysis</i> dan <i>Fault Tree Analysis</i> serta <i>Overall Equipment Effectiveness</i> <i>Joko Susetyo</i>	070 - 077
Analisis Resistansi Pentanahan Sebagai Upaya Untuk Antisipasi Sambaran Petir Di Daerah Perbukitan Wilayah Bantul <i>Muhammad Suyanto; Sri Mulyaningsih</i>	078 - 087
Pengaruh Hasil-Hasil Ujian di Sekolah Terhadap Hasil Ujian Nasional di SMU Negeri 1 Limboto Kabupaten Gorontalo <i>Niceryanti</i>	088 - 098
Pengaruh Temperatur Temper terhadap Sifat Mekanik dan Ketahanan Korosi Paduan Fe-1,52al-1,44c <i>Ratna Kartikasari</i>	099 - 106
Pemecahan Senyawa Kompleks dalam Kaolin dan Pengambilan Alumina dengan Metode Kalsinasi dan Elutriasi <i>Sukamta, Arif Budiman, Sutijan, Akhmad Bening W, Segar Budiharto</i>	107 - 116
Pengaruh <i>Sandwich Laminated Coco Mat</i> dan <i>Chopped Strand Mat</i> terhadap Kekuatan Material Komposit <i>Tarikono</i>	117 - 126



## PERAMALAN KAPASITAS BATERAI PADA KENDARAAN LISTRIK DENGAN METODA COULOMETRI

<sup>1</sup>Bambang Sri Kaloko

<sup>1</sup>Jurusan Teknik Elektro, Universitas Jember

Masuk: 16 April 2009 2009, revisi masuk : 21 Juli 2009, diterima: 25 Juli 2009

### ABSTRACT

*This article proposes a new coulometric approach to calculate the state of charge of a lead acid battery in electric vehicles. The main existing state of charge algorithms have two major defects: a state of charge definition not adapted to electric vehicle applications and the nonoptimal use of static performance of the accumulator to estimate its state under dynamic stresses. In order to improve these two weaknesses, we propose a new coulometric algorithm linked to the performance of the electric vehicle and where the ampere hours virtually discharged are obtained by applying statistical equivalence coefficients to the real current profile. The evaluation of this new algorithm on real discharges reveals a significant improvement with less than 5% errors in all cases studied.*

**Keywords:** state of charge, coulometry, electric vehicle

### INTISARI

Artikel ini memperkenalkan suatu pendekatan coulometri untuk menghitung kapasitas muatan suatu baterai asam (Pb), digunakan kendaraan listrik. Algoritma yang sudah ada dalam penentuan kapasitas muatan suatu baterai memiliki dua kekurangan, yaitu pertama tidak adaptif untuk digunakan pada kendaraan listrik dan kedua tidak optimal bila digunakan dengan beban yang dinamis. Untuk memperbaiki dua kekurangan tersebut maka metode coulometri digunakan untuk menentukan kapasitas baterai/Ah dengan menerapkan persamaan statistik. Evaluasi terhadap algoritma baru ini memberikan perbaikan dengan tingkat ke-salahan tidak kurang dari 5%.

**Kata kunci:** kapasitas muatan, coulometri, kendaraan listrik

### PENDAHULUAN

Kendaraan listrik membutuhkan suatu energi listrik yang memiliki dimensi tidak besar, dapat dipindah tempat, dapat diisi ulang dan dapat didaur ulang. Berbagai jenis sumber energi listrik ini dikembangkan untuk menjalankan kendaraan listrik, tetapi namun baterai masih sangat populer untuk kendaraan jenis ini. Baterai yang digunakan untuk kendaraan listrik harus memiliki daya tinggi, energi besar, kapasitas muatan ini besar, memiliki masa pakai yang panjang, memiliki masa kerja yang panjang dan dapat didaurulang serta harga yang tidak terlalu tinggi. Sampai saat ini baterai yang digunakan untuk kendaraan listrik memiliki usia kerja yang pendek dan harganya masih tinggi (Husein, 2003). Baterai yang

digunakan untuk kendaraan listrik harus memiliki karakteristik listrik dan karakteristik kerja. Karakteristik listrik meliputi kapasitas baterai, arus baterai/laju discharge, pengisian state of charge, pemakaian baterai ini, efisiensi, daya dan energi suatu baterai (Dhameja, 2002).

Penelitian tentang kendaraan listrik diperlukan seiring dengan tingginya harga minyak dunia, isu pemanasan global dan pencemaran udara. Disamping itu diperlukan juga pengaturan energi untuk menjalankan kendaraan listrik. Model matematis baterai asam Pb telah dibangun untuk menentukan rugi internal baterai, kapasitas baterai/Ah dan tegangan. Model menggunakan komponen nonlinier dengan menggunakan bahasa pemrograman BASIC. Model ini cukup akurat me-

<sup>1</sup>b\_srikaloko@yahoo.com